

**LA BANDERA
DE SANTA EULÀLIA I
LA SEVA RESTAURACIÓ**

LA BANDERA DE SANTA EULÀLIA I LA SEVA RESTAURACIÓ



La bandera l'any 2013 després de la seva restauració. Arxiu MUHBA

Fitxa tècnica

Bandera de Santa Eulàlia

Entre 1581 i 1623

Pintura a l'oli sobre seda, adherida a un suport de fusta

149 x 81,7 cm

Museu d'Història de Barcelona MUHBA (MHCB 246)



Litografia de M. Pujadas. A LAFUENTE, M., *Historia general de España*, III, Montaner y Simón, 1879

Presentació

La bandera de Santa Eulàlia és, històricament, un dels símbols majors de Barcelona. El Museu d'Història de Barcelona (MUHBA) conserva un dels diversos exemplars que n'han existit a través del temps, l'únic que ha arribat fins als nostres dies. Aquesta obra va ser pintada entre finals del segle XVI i començaments del XVII i en algun moment posterior va ser adherida a un suport de fusta per presentar-la com si fos un quadre.

Ateses les condicions en què es trobava la bandera, que impedié exposar-la, el

2013 el museu ha engegat un projecte per a la seva salvaguarda en el qual han participat especialistes en restauració de teixit, fusta i pintura de cavallet juntament amb químics, historiadors de l'art i museògrafs, que han treballat freqüentment per trobar les millors solucions als problemes de deteriorament.

Actualment, la bandera de Santa Eulàlia llueix com a peça destacada de l'exposició temporal «Fins a aconseguir-ho! El setge de 1714», que acull el Born Centre Cultural.



Descripció i iconografia

La bandera té una representació pintada a l'oli sobre seda de santa Eulàlia, la màrtir barcelonina i patrona de la ciutat, segons les convencions iconogràfiques tradicionals. És una noia jove, vista frontalment de cos sencer, que amb la mà esquerra aguantava una creu en aspa, com la que va servir per martiritzar-la, i a la dreta porta un llibre tancat i la palma, atribut que distingeix els màrtirs cristians. Va vestida a la manera clàssica, amb mantell i túnica.

La figura està envoltada per una orla decorada amb grotescos —que en origen eren daurats—, i a la part inferior dreta es distingeix la terminació d'una pancarta suspesa d'una creu patent en aspa. És la creu de l'escut del capítol catedralici de Barcelona. A la pancarta es llegeix *vici*, que podria ser, segons algunes interpretacions, l'última paraula del lema «veni, vidi, vici».

Quina bandera de Santa Eulàlia?

La bandera de Santa Eulàlia era un dels símbols de Barcelona. En temps de pau acompanyava la representació del govern municipal durant la processó de Corpus, que tradicionalment era la gran desfilada de les forces vives de la ciutat. En temps de conflicte, la bandera encapçalava, darrere del crit «Via Fora!», la desfilada de l'host barcelonina contra els enemics de la ciutat.

Carreras Candi afirma que, de fet, hi havia dues banderes de Santa Eulàlia: la civil o militar, que era la que entrava en combat, i la religiosa, que desfilava en la processó de Corpus.

Detall de la bandera. Arxiu MUHBA



Detall de la bandera amb la pancarta on es llegeix *vici*

La peça conservada al MUHBA seria un fragment de la bandera que els consellers portaven a la processó, ja que està documentat que la bandera militar fou lliurada al duc de Berwick arran de la rendició de la ciutat el 1714 i tot seguit portada a Madrid (sembla que posteriorment Felip V ordenà el retorn de les ensenyes a Barcelona per cremar-les públicament a manera d'escarni).

La bandera (o banderes) de Santa Eulàlia es van fer i refer diverses vegades, cosa del tot lògica tractant-se d'un objecte delicat que tenia un ús bastant intens.

Duran i Sanpere documenta que el 1581 els pintors Antoni Toreno i Benet Sanxes Galindo es comprometeren a pintar una imatge de santa Eulàlia per a la bandera de la processó del Corpus. A començaments de l'any següent una bandera de Santa Eulàlia es va esquinçar i quedà feta trossos durant la recepció de l'emperadriu Maria d'Àustria.

Una anotació del dietari del Consell barceloní recollida per Carreras Candi registra, l'any 1623, un pagament al pintor Francesc Jornet per «pintar i daurar la figura de santa Eulàlia per a posar-la en lo mig de la bandera de Santa Eulàlia per a portar-la a la processó de Corpus».

Encara més: el 1644 i el 1699 el govern municipal disposava que es refessin totes les banderes processionals. El 1699 hi intervingué el pintor Joan Savall.

Vist que, com s'ha dit, hi ha documentats dos encàrrecs diferents —els anys 1581 i 1626— per pintar la santa Eulàlia de la bandera processional, hi ha certs dubtes sobre si cal atribuir aquesta peça als artistes que van rebre l'encàrrec el 1581 (Benet Sanxes Galindo i Antoni Toreno), o bé a l'artista que va rebre l'encàrrec el 1623, Francesc Jornet.

Joaquim Garriga, autoritat de referència en l'estudi de la pintura catalana del segle XVI, la pren en consideració com a obra de Benet Sanxes Galindo «per raons de semblança formal de la santa Eulàlia amb altres pintures conservades de Galindo». De tota manera, reconeix que resulta «enormement difícil, sinó impracticable, la determinació segura de la font documental concreta i exacta que correspon a la Santa Eulàlia» del MUHBA. A més, cal tenir en compte que l'apreciació d'aquestes «semblances formals» a les quals al·ludeix Garriga podria estar condicionada i fins i tot distorsionada pel seu estat de conservació i per possibles repintats.

Així doncs, seria igualment defensable que l'encàrrec del 1623 a Francesc Jornet fos per substituir l'obra de Galindo i Toreno, de manera que, a manca d'estudis que aportin elements conclusius, no és possible, en aquest moment, proposar una atribució segura ni tampoc una cronologia precisa d'aquesta peça, per a la qual donem, provisionalment, les dates distants dels dos contractes coneguts: 1581 i 1623.

Història de la peça

A finals del segle XIX aquesta peça es conservava a la Casa de la Ciutat, on s'exposava emmarcada. Aleshores, en un context condicionat pel pensament de la Renaixença, era generalment reconeguda i gairebé venerada com «la bandera de les

nostres llibertats» (*La Il·lustració Catalana*, 1887).

Les descripcions antigues coincideixen a assenyalar que la bandera estava molt ennegrida, cosa que devia motivar la restitució gràfica duta a terme l'any 1887 per l'artista R. Tarragó. No és del tot clar si aquest mateix R. Tarragó fou responsable d'alguna intervenció directa sobre la peça, tot i que és evident que n'acumula alguna. A començaments del segle XX va passar al Museu de Belles Arts, al catàleg del qual figura amb el número 313. El 1942 la van traslladar a l'Institut Municipal d'Història i el 1951 va ser registrada com a part de les col·leccions del Museu d'Història (número MHCB 246). Va romandre exposada al públic a la Casa Padellàs, seu del Museu d'Història, fins al 1991.

La bandera emmarcada i exposada a la sala X (Règim Municipal). Casa Padellàs. Antiga exposició permanent del Museu d'Història de la Ciutat (ara MUHBA). (* Posició de la bandera)



Conservar la bandera, ahir i avui

Com a objecte simbòlic de representació de la ciutat, la bandera de Santa Eulàlia es devia enarborar sovint. Després de cada ús, es tornava a guardar dins d'un arribanc a la sala del Trentenari de la Casa de la Ciutat, tal com s'esmenta a la documentació de l'època. Els documents també es refereixen a les despeses destinades a cosir un llençol gran per embolicar la bandera i a la compra de tela fina de Bretanya per cobrir-ne el torn.

Amb aquestes accions de conservació es protegia un objecte delicat de la pols i de la llum per proporcionar-li una vida més llarga. Es feia una acció preventiva basada en el sentit comú. Malauradament, això no va ser suficient per evitar el deteriorament generat per l'ús, i s'hi va haver de fer un tractament que, tot i que ha permès la pervivència de l'objecte, li ha generat, alhora, múltiples problemes.

La bandera avui és una peça de museu i per conservar-la adequadament convé actuar sobre una base científica. La prioritat continua sent la prevenció, però amb fonaments més sòlids que en el passat: cal analitzar la incidència de les condicions en què ha estat fins ara i establir i garantir-ne unes de futures com més beneficioses millor, viables i sostenibles, i sempre pensant a llarg termini.

El procés de diagnòsi

La finalitat del procés d'anàlisi de l'obra és obtenir-ne un coneixement profund del conjunt mitjançant dades contrastades i criteris objectius.

En el cas de la bandera, la recollida de dades documentals es desenvolupa a partir de: en primer lloc, el coneixement que

dóna l'obra mateixa; en segon lloc, la documentació associada; i, finalment, la informació sobre casos paral·lels.

Pel que fa al coneixement de l'obra, l'examen visual és rellevant. L'ull expert del restaurador obté dades sobre els materials de què està feta i les tècniques emprades. La plasmació gràfica d'aquesta observació és el mecanisme que facilita la relació entre les diferents informacions. En aquest cas s'han elaborat mapes referents a les alteracions de la capa pictòrica,



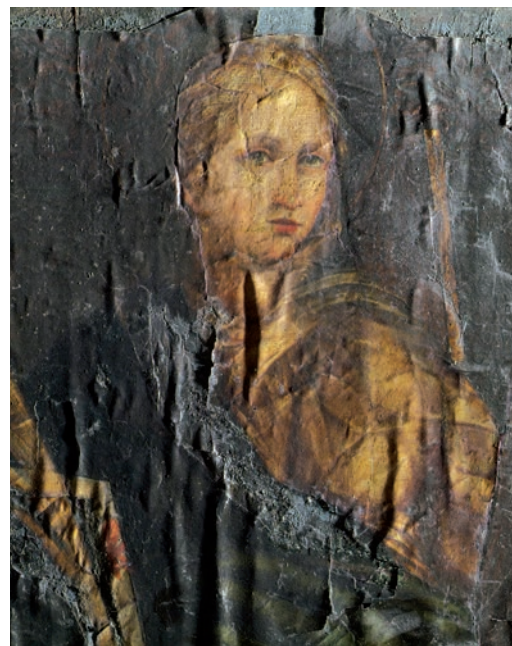
TARRAGÓ, R., "La històrica bandera de Santa Eulàlia", *La Il·lustració Catalana*, 158 (15 de febrer 1887), pàg. 44



Anàlisi de l'obra a través de la imatge
Reflectografia infraroja. MNAC



Fluorescència induïda amb llum ultraviolada



Il·luminació amb llum rasant



Radiografia. SGS

del suport teixit i de la fusta, així com a les intervencions anteriors.

L'anàlisi inicial de l'obra es complementa amb anàlisis fetes amb diverses tècniques instrumentals. La seva elecció dependrà dels resultats obtinguts en l'estudi previ i de les hipòtesis establertes pel restaurador. En els estudis a través de la imatge s'han aplicat tècniques especials: fotografia amb llum rasant, fotografia ultraviolada, fotografia retroil·luminada, reflectografia d'infraroig i radiografia. Les anàlisis científiques s'han enfocat a concretar dades sobre els elements composius i tècnics de la capa pictòrica i del teixit, com també sobre la identificació i les alteracions de la fusta.

Pel que fa a la documentació associada, a banda de les dades historicoartísti-

ques, també s'inclouen les relatives a les condicions ambientals i d'exposició, al registre de moviments o d'incidents, a altres restauracions de l'obra, etc. Aquestes informacions aporten un coneixement etiològic de les alteracions perquè, encara que en alguns àmbits són parcials o aproximades, assenyalen factors que han influït en l'estat de conservació de la bandera. Així, per exemple, resseguint la trajectòria expositiva de la peça, hem pogut recuperar dades climàtiques de les sales d'exposició i de reserva per on ha passat i concloure que durant un període d'uns quaranta anys va patir oscil·lacions climàtiques importants fins que a partir de l'any 1992 va romandre estable dins una sala de reserva.

El coneixement d'experiències paral·leles pren una significació especial en el

cas de la bandera de Santa Eulàlia, vista l'especificitat de la tècnica i del seu estat de conservació. La cerca de paral·lels s'ha fet consultant i analitzant a partir de diversos paràmetres fins a vint-i-sis casos, la meitat corresponents a peces procedents d'Itàlia i l'altre meitat, d'Espanya. Concretament, dos d'aquests casos han pres rellevància especial com a referents en els plantejaments de la restauració: la restauració de l'obra *Virgen del Loreto* del Museo Nacional de Artes Decorativas de Madrid, duta a terme per l'Instituto del Patrimonio Cultural de España, per tractar-se d'una seda pintada i adherida sobre fusta, i l'estendard de San Mauricio del Museo de Valladolid, per tractar-se d'una seda del segle XVII pintada per ambdues cares.

El procediment documental plantejat al voltant de la restauració de la bandera de Santa Eulàlia ha de permetre la consulta, relació i emmagatzemament de molts tipus de dades diferents. Per treballar sobre la documentació i fer-la accessible per al desenvolupament del procés de restauració i la difusió de l'obra és necessària l'aplicació de pautes arxivístiques.

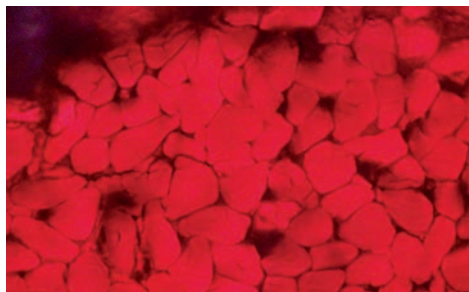
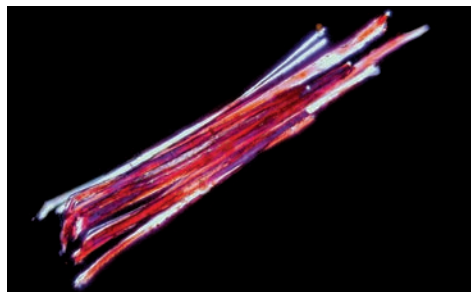
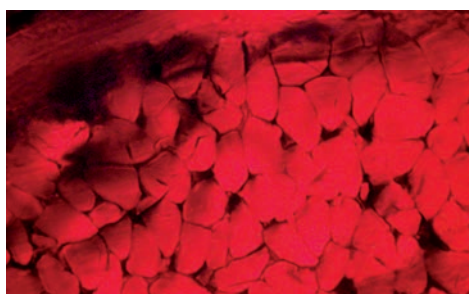
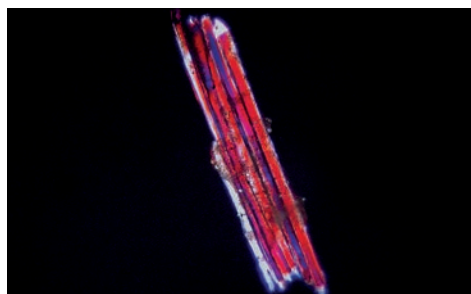
La fase de documentació prèvia ha de servir com a base de la fase següent de diagnòsi, és a dir, la interpretació crítica de l'estat de conservació de la peça i la determinació dels problemes i les solucions. Com veurem, aquest procediment deductiu pren una especial significació en el cas que ens ocupa, atesos la seva complexitat i el plantejament de diferents possibilitats de restauració.

El teixit

La bandera va ser confeccionada amb seda, matèria identificada a tots els fils del teixit mitjançant microscòpia òptica, amb llum polaritzada, incident i transmesa, a les seccions longitudinal i transversal. Sens dubte, l'elecció de la seda es justifica per les qualitats que la caracteritzen i que la fan excel·lent per a la confecció de banderes i penons, ja que no hi ha cap altra matèria tèxtil de procedència natural que la superi quant a resistència, lleugeresa i brillantor. A més, els exemplars que es conserven amb les decoracions pintades ens indiquen que aquest ús era habitual des d'antic. Una prova d'això la trobem a l'obra de Cennino Cennini, *Il libro dell'arte*, escrit cap al 1400, on descriu els procediments amb aquest material (al capítol CLXII, *Del modo di lavorare*

in tela o in zendado, i al capítol CLXV, *Del lavorare in zendado pali, gonfaloni, stendardi o altri lavori, e del mettere d'oro diademe o campi*). D'altra banda, la seda sempre ha estat apreciada pel seu caràcter sumptuós i per les seves connotacions simbòliques.

Pel que fa a la confecció de la bandera, el que ens ha arribat són dos fragments de teixit de seda de color vermell, col·locats l'un a continuació de l'altre i units entre ells mitjançant una costura a la part central de l'obra en sentit horitzontal en relació amb la decoració pictòrica. Les dimensions del fragment de la part superior són 69,5 x 81,5 cm i les del fragment de la part inferior són 76 x 81,5 cm, mantenint l'orientació del motiu pictòric. El contorn de les teles és irregular i aquesta irregularitat és més evident a la part su-



Fibres de la trama i de l'ordit. Són contínues, rectes i acabades en punta. Laboratori Arte-lab



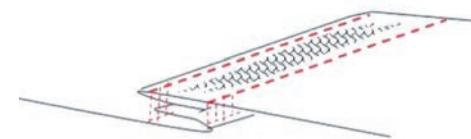
Vistes lateral i frontal de la costura que uneix els dos fragments



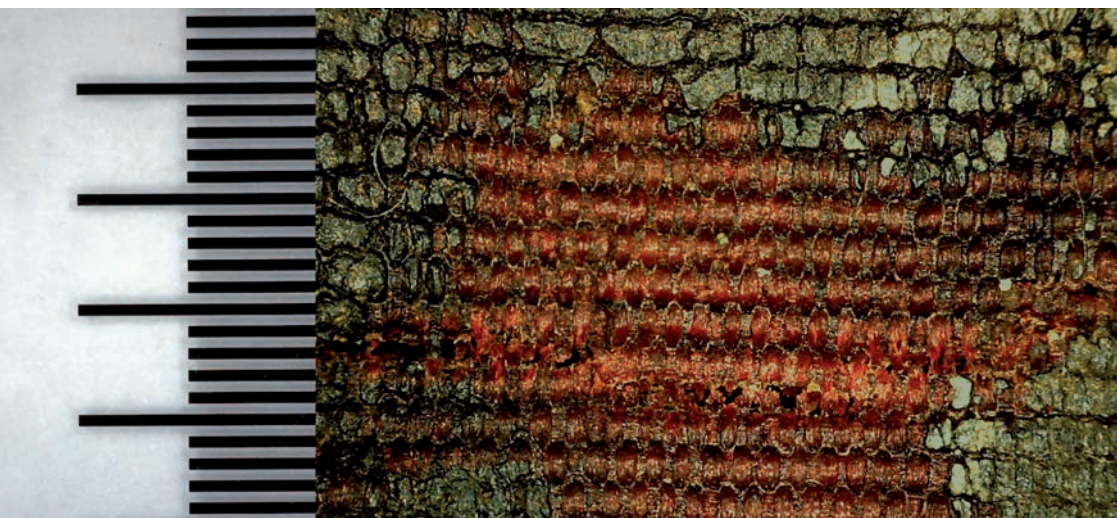
perior, on la tela queda curta respecte al suport de fusta. Igualment, al nimbe de la santa s'aprecia una gran pèrdua en forma de queixal. A la part inferior esquerra la discontinuïtat de la tela fa una corba. Frontalment, el que es veu de la costura és l'extrem de la tela de la part superior doblegat sobre la tela inferior, agafat per dues fileres de cosits que segueixen camins paral·lels, distanciats gairebé un centímetre entre ells i fets manualment amb punt de bastes. La seqüència de les puntades és bastant regular, tot i que tiben la tela i originen petits frunzits. No és possible descriure el fil utilitzat perquè està pintat. Per un dels costats es pot endevinar que per l'altra cara, actualment oculta, les robes s'uneixen de la mateixa manera, doblegant la vora de la roba per evitar que s'esfilagarsi. Tot indica que es tracta d'una costura entornada, que es distingeix per ser molt forta i resistent.

Quant a la tècnica, ambdues teles estan fetes amb lligament tafetà. Aquest es caracteritza perquè el seu curs és regular, el rapport es limita a dos fils i a dues passades en què els fils parells i imparells s'alternen per sobre i per sota de cada

passada de trama (definició basada en el vocabulari del CIETA, Lió 1973). D'altra banda, no es pot precisar si disposen de voravius, que ens proporcionarien l'ample de les robes i en conseqüència el sentit de l'ordit, però podem deduir que sí, atès que generalment en aquest tipus de teixits els ordits presenten més densitat en relació amb les trames. A les dues teles, els fils disposats en horitzontal correspondrien als ordits i presenten una densitat aproximada de 66 fils per centímetre, mentre que els disposats en sentit vertical serien les trames, amb una densitat aproximada de 30 passades per centímetre. En conclusió, es pot afirmar que els fils de trama són més gruixuts, motiu pel qual el teixit té un aspecte acanalat. A més, segons el resultat de les anàlisis, es pot afirmar que el teixit



Esquema de la costura segons Morata i Masdeu



Detall del teixit. S'aprecia el lligament tafetà i el deteriorament de la policromia que hi ha tot voltant. Arxiu MUHBA

és molt fi: el seu gruix és de $250\text{ }\mu\text{m}$ i, com succeeix amb els fils de la costura, aquí tampoc no s'aprecia la seva morfologia pel que fa a torsió i nombre de caps.

L'anàlisi estructural dels fils confirma que l'estat de la seda és delicat. L'observació longitudinal de les fibres evidencia que acaben en puntes fines i anguloses, prova de la seva degradació. A més, algunes es troben compactades en un feix i d'altres separades i disgregades en petits trossos, i a la seva superfície es detecten de manera irregular concrecions heterogènies de la decoració pictòrica. D'altra banda, a la secció transversal destaquen unes fluorescències blanquinoses que atribuïm als materials pictòrics i als d'intervencions de restauració. Finalment, és visible la penetració del vernís a través de les fissures, des de la capa superior de la policromia fins a l'interior del teixit, de manera que les fibres d'aquestes parts han esdevingut rígides i friables.

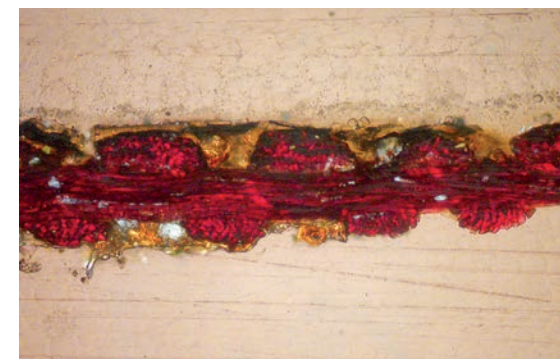
Certament, l'obra està incompleta per totes bandes, però, tal com estan disposats els fils i la costura, és versemblant pensar que les teles serien de dimensions més grans en sentit horitzontal; d'aquesta manera, la bandera s'enarboraria per un dels costats. A la policromia s'hi han detectat pèrdues en forma de talls que marquen diagonals de diferents mesures. Aquestes marques podrien correspondre als plec de la caiguda de la roba, fet sobre el qual basem la hipòtesi que la bandera penjaria d'un costat. Ara bé, la bandera també podria créixer per la part superior i per la part inferior, amb la unió d'altres tires de teixit, les quals no excedirien gaire l'amplada de les que conserva.

Quan s'observa l'obra a ull nu, el color vermell del teixit solament es pot veure a les zones amb fissures més recents, puntualment pel seu contorn i a petites àrees que no han estat pintades. La interrelació del teixit amb la capa de preparació i la

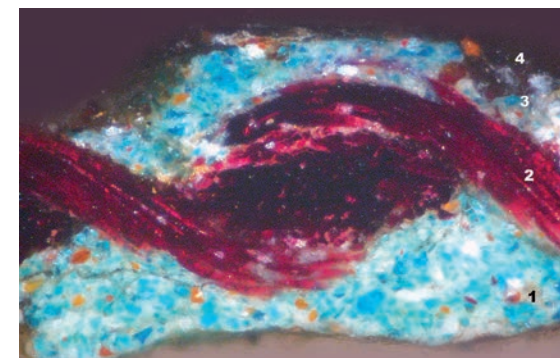
seva adhesió són correctes, però no és fins ara, després de la intervenció, que es pot dir el mateix sobre l'adhesió de la tela al suport de fusta.

La identificació de les matèries colorants utilitzades en la tintura de la seda s'ha dut a terme amb cromatografia líquida d'alta precisió (HPLC) i la del mordent, amb microscòpia electrònica de rastreig i microanàlisi d'espectrometria per dispersió d'energies de raigs X (SEM-EDXS). Segons les anàlisis, el color vermell és el resultat d'una barreja de cotxinilla americana, roja i àcid el·làgic en baixa proporció. Com a mordent, possiblement es va utilitzar alumini, ja que s'hi ha identificat alumini. També s'ha pogut comprovar la permeabilitat de la seda, concretament a les seccions transversals dels filaments, on s'aprecia que el colorant els impregna de manera homogènia. Això ens indicaria que la tintura es va fer en fil i en troca, encara que algunes dades històriques ens parlen del costum de tenyir els tafetans llisos en peça.

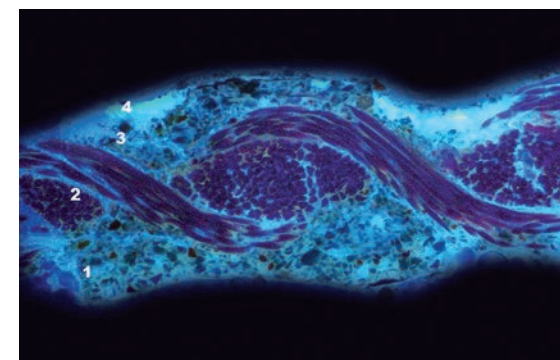
Sobre les matèries colorants presents al teixit, cal comentar que la cotxinilla americana és un colorant orgànic que prové del cos de la femella d'aquest insecte parasitari, i la seva base colorant és l'àcid carmínic. La cotxinilla es va introduir a Europa arran del descobriment d'Amèrica i va arribar a ser el principal colorant vermell, fins al punt de substituir els seus equivalents europeus per la seva brillantor, solidesa i rendiment, fins a la segona meitat del segle XIX. La roja també és un colorant orgànic, però d'origen vegetal, que s'extreu de l'arrel de la planta i que conté principalment alitzarina i purpurina. És el colorant vermell més antic que es coneix i es va fer servir a Europa,



Secció transversal. Làmina prima observada amb llum transmesa. Laboratori Arte-lab



Imatge microscopi òptic. Objectiu MPlan 20 x/0,40. Laboratori Arte-lab. 1. Capa de pintura blava, 2. Teixit, 3. Capa de pintura blava, 4. Vernís



Imatge microscopi òptic. Observació amb llum UV. Fluorescència capa vernís. Laboratori Arte-lab

a l'Orient Mitjà i a l'Índia, com la cotxinilla fins a mitjans del segle XIX. L'àcid el·làgic és un taní hidrolitzat que s'extreu de l'agalla i de la nou d'agalla produïda a certes espècies de roures per la secreció d'un insecte del gènere *Cynips*. Aquest taní s'ha usat des d'antic a Europa i a Orient per tenyir amb colors que van del beix al negre i també per mordentar altres colorants. Es coneixen els seus efectes perjudicials, ja que el seu caràcter és àcid i, a més, presenta una baixa estabilitat a la llum, a la humitat i a l'oxigen.¹ Pensem que l'àcid el·làgic es va fer servir aquí com a peu de tint, és a dir, que s'hauria aplicat en un primer bany de color preparatori, menys dens, on després s'haurien afegit les principals matèries colorants. L'alum és una sal metàl·lica usada com a mordent universal des de l'antiguitat. Hi ha molts tints naturals que no poden unir-se a les fibres o teixits per ells mateixos i neces-

siten complementar-se amb un agent químic addicional, que és el mordent, el qual modifica químicament l'estructura molecular de les fibres per formar nous enllaços que faciliten la fixació de la matèria colorant. Gairebé tots els colorants poden variar la tonalitat segons el mordent utilitzat. En el cas que ens ocupa, la roja mordentada amb alum fa que el color vermell sigui més intens.

Els resultats que exposem aquí aporten un seguit de dades sobre el teixit que queda ocult sota l'esplendor recuperat de la policromia, cosa que ens permet conèixer i valorar més profundament l'obra.

La fusta

El punt de partida és estudiar i conèixer el comportament mecànic de la taula com a sistema de suport. D'aquesta manera es pot determinar l'impacte produït per les alteracions de la fusta en la conservació del teixit i entendre també els factors i mecanismes de degradació del conjunt, per poder valorar finalment si és o no factible i adequat desencolar la seda de la fusta.

La taula, de fusta de pi (*Pinus sylvestris* o *Pinus unciata*) ben curada i de molt bona factura i qualitat tècnica, és una peça rectangular de 149 x 81,7 cm, i està formada per quatre posts verticals de tall tangencial, de 2,4 cm de gruix, unides entre elles per acoblament encadellat i reforçades amb tres travessers horitzontals clavats a les posts amb claus de forja.

En general, la diagnosi inicial indica un estat de conservació de la taula regular, tot i les esberles existents. La taula no presenta guèrxaments generals, però si balcats al centre de cada post on hi ha ruptura de suport, visibles a testa —característica pròpia i freqüent en les taules d'aquesta tipologia constructiva—, que són produïts per la combinació de forces i tensions que exerceixen els travessers o elements de traba a les posts de secció tangencial i el moviment de contracció de la fusta en reaccionar en un ambient sec —humitat relativa per sota de 35%—, amb resultat de ruptura i posterior deformació (balcat) de la fusta. Les esberles, que en la seva major part recorren tota la secció longitudinal de la post, amb una separació d'entre 1 i 4,5 mm, ultrapassen les capes i la seda de l'anvers, seguint el seu moviment d'obertura i fent que apareguin estrips a la seda mateixa.

Hi ha orificis de sortida d'anòbids, més abundants a les àrees on la fusta és més tova i conté menys reïna; tot i això, és un atac

xilòfag moderat, a excepció d'una zona determinada del travesser inferior, on l'atac és greu i s'acumulen serradures i excrements d'insecte a les concavitats produïdes per la pèrdua de suport.

La policromia

Es tracta d'una pintura a l'oli sobre seda. Tal com es desprèn de l'anàlisi de l'obra i de les anàlisis amb tècniques instrumentals, s'hi emprà oli de llinosa com a component de la policromia, tant de la capa pictòrica com de la preparació. Els grotescos que envolten la imatge són fets amb pa de plata colrada.

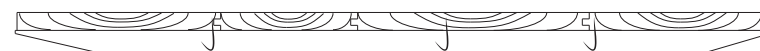
L'estudi analític també ha confirmat la sospita de l'existència de policromia pel revers de la seda. La disposició i la composició pràcticament iguals de les diferents capes de policromia respecte al suport de seda de cada costat corrobora que la bandera està pintada per ambdues cares amb el mateix motiu, fet que l'estudi radiogràfic ha acabat de ratificar en reve-



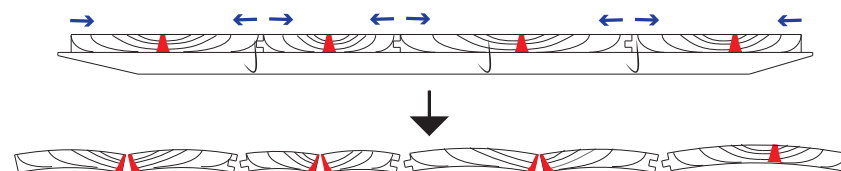
Les ratllades i les erosions deixen a la vista la seda vermella.

¹ María Dolores GAYO, Ángeles ARTEAGA, «Análisis de colorantes de un grupo de tejidos hispanomusulmanes», *Bienes Culturales, Revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español*, Madrid, 2005, 5, pàg. 143-144.

1. CONDICIONS AMBIENTALS ESTABLES: CONJUNT I ESTRUCTURA ESTABLE



2. HR BAIXA I Tª ELEVADA: CONTRACCIÓ DE VOLUM, RUPTURA I DEFORMACIÓ



Balcats al centre de cada post de la taula relacionats amb els canvis d'humitat ambiental.



Policromia conservada al revers en una cantonada que s'ha pogut desenganxar de la fusta. Arxiu MUHBA

lar un únic motiu coincident, totalment simètric excepte en la posició del rostre.

Al rostre de la santa es posa de manifest l'existència d'un penediment o canvi de composició: a la cara del revers, la que es troba encolada, es pot observar un rostre amb una inclinació diferent de la del rostre definitiu que es pinta a una i altra banda.

Quant a la tècnica d'execució de la policromia, amb tota probabilitat es devia realitzar un encolatge del suport de seda, previ a l'aplicació de les diferents capes de preparació i pictòriques. Aquest fet no s'ha pogut confirmar amb les dades de laboratori perquè l'adhesiu emprat per encolar la tela al suport de fusta ha impregnat fortament totes les capes.

Malgrat tot, és lògic pensar que sí que va ser aplicat l'encolatge previ, perquè és necessari per a una bona execució i era una pràctica habitual en la preparació de les sedes emprades com a suport per fer banderes i estendards, pràctica àmpliament recollida en diferents tractats antics. En

general consistia en l'aplicació d'una mà de cola suau, d'origen animal, que aïlla el suport del contacte amb l'oli —l'acidesa del qual el degradaria— i en limita l'absorció. A més, dona elasticitat a les zones policromades a l'oli, ja que aquest en assecar-se es torna rígid i trencadís i, tenint en compte l'ús de les banderes i estendards, la tela, fora del bastidor, s'obriria i es trencaria amb facilitat. Aquesta aplicació de cola només es feia estrictament sobre les zones que havien d'anar policromades i, per tant, s'havien d'emprar patrons o cartons, que també servien per estergir les sanefes i decoracions.

La preparació només apareix a les zones on posteriorment s'ha aplicat el pa de plata per fer l'orla que emmarca la figura de la santa. A la resta de zones no n'hi ha i la policromia s'ha emprat directament sobre la tela. Es tracta d'una preparació oliosa, molt simple, acolorida (gris) sense càrrega, del tipus oli+pigment: bàsicament blanc de plom i carbó vegetal. Aquest tipus

de preparacions són molt flexibles, s'adapten i adhireixen molt bé al suport de tela i als seus moviments i permeten l'aplicació de capes molt primes.

Damunt aquesta preparació es va aplicar una capa d'assentament del full metàl·lic. En aquest cas es tracta d'oli de llinosa barrejat amb una certa quantitat de pigments, bàsicament blanc de plom i terres, sobre el qual es va disposar el full de plata. Finalment, sobre la plata es va aplicar una policromia amb la qual es va fer la decoració exuberant del fons, i sobre la plata que quedava vista sense policromar es va aplicar una colra, a base de laca roja, per donar a la plata l'aspecte d'or, una pràctica molt comuna i molt més econòmica.

Pel que fa a la resta de la policromia, es van emprar pigments molt comuns a l'època a la qual es data la peça: atzurita, blanc de plom, laca roja, vermelló, terres, negre carbó, orpiment, carbonat càlcic,

verdigris... Pigments com el blanc de plom i el *verdigris* van caure en desús durant el segle XIX, però d'altres com l'atzurita o l'orpiment ja havien deixat de fer-se servir en el segle XVIII, i això ens indica que la peça es va realitzar no més tard d'aquest segle.

Intervencions anteriors

Com ja s'ha dit, probablement al segle XIX la peça va ser sotmesa a una intervenció profunda i va ser adherida a un suport de fusta sòlid. D'aquesta important intervenció no en tenim cap dada: ni quan va tenir lloc ni qui la va fer ni l'estat en què es trobava l'obra. A banda de l'extensa operació d'encolatge de la peça al suport de fusta, també es van fer diferents reintegracions de llacunes, reintegracions cromàtiques i aplicacions de vernís. Més endavant, a mesura que anaven apareixent noves degradacions, aquestes operacions es van repetir de forma puntual, sobretot les d'encolatge de la tela al suport de fusta.

La intervenció principal que dèiem, però, va fer que la peça perdés l'aspecte i les característiques pròpies d'una bandera o estendard i adquirís l'aparença d'una pintura convencional. De fet, la natura de la intervenció correspon més a una restauració de pintura que no pas a la d'un teixit tal com l'entenem avui en dia.

Per encolar-la a la fusta es va emprar una cola d'origen animal, segons es desprèn dels resultats de les micromostres. En alguna també es detecta la presència de midó, possiblement utilitzat en alguna de les operacions posteriors d'encolatge puntual que ha sofert la peça al llarg del temps. També hi ha reintegracions a les zones de llacunes del suport de seda, realitzades amb un estuc gris de tipus oliós a



Detall dels grotescos fets amb pa de plata colrada. Arxiu MUHBA



Llacunes estucades

base de blanc de plom i oli de llinosa. En algun punt es localitzen petites reintegracions fetes amb cola d'origen animal i una càrrega. Per tota la superfície es poden observar repintades i nombrosos retocs a l'oli. Finalment, per sobre la superfície es va aplicar una o més capes d'un vernís que, segons les anàlisis efectuades, s'ha identificat com a resina de colofònia i màstic juntament amb oli de llinosa. Aquesta capa no és original, ja que només està present a l'anvers (cara visible), i no al costat encolat a la fusta. A més, en cap dels tractats antics consultats es fa menció de l'aplicació de vernís per confeccionar banderes i estandards.

El màstic és una de les resines més utilitzades. Sembla que es va començar a emprar en els vernissos del segle XV junt amb la sandàraca, la colofònia i l'oli de llinosa, però a partir del segle XIX es va substituir gradualment per la dammar. La colofònia com a vernís es va emprar molt des de l'edat mitjana fins al segle XVII. L'addició d'oli de llinosa (o qualsevol altre oli assecant) a les resines es feia per contrarestar

la seva fragilitat. També era indicat per millorar la resistència de les resines a l'aigua i evitar efectes d'emblanquiment.

Estat de conservació de la policromia

L'estat actual de la policromia és producte de l'ús mateix de la bandera (per al qual va ser creada); de les degradacions de la seda; del procés d'encolatge a la fusta i la seva pròpia degradació; de l'aplicació de les capes de vernís no originals; i de les intervencions d'encolatge successives que ha anat patint al llarg de la seva història.

El suport de seda està molt afectat i ja hem vist alguns dels elements que tenen un paper en aquest deteriorament. Els factors de degradació són diversos: d'una banda, factors intrínsecs, propis de l'envel·liment de la seda o relacionats amb els materials emprats en la tintura; d'altra banda, les degradacions lligades a l'ús, als materials emprats en la tècnica pictòrica (l'oli de llinosa) i, sobretot, a la penetració del vernís d'intervencions anteriors i de la cola d'adheriment al suport de fusta. Tots aquests productes han modificat irreversiblement les propietats físiques de la seda, com ara la resistència, l'elasticitat i la higroscopicitat.

El resultat són nombrosos estrips i llacunes que coincideixen amb les esquerdes de la fusta a causa de la contracció-dilatació volumètrica que aquesta ha experimentat al llarg del temps i que la tela no ha pogut acompanyar. L'observació de la superfície amb llum rasant és espectacular i posa en relleu aquests estrips de la seda, que segueixen el mateix sentit vertical que les vetes de la fusta, i totes les deformacions i bombolles del teixit. Evidentment, tot això ha afectat de manera

important la capa de policromia en forma de pèrdues i alteracions.

L'envel·liment de la cola i la seva cristallització han produït pèrdua de poder adhesiu, de manera que a moltes zones la tela s'ha desenganxat i bufat. Pràcticament tot el perímetre es troba separat del suport, i les parts inflades (bombolles) són evidents al centre. Aquest fet contrasta amb la forta adhesió que presenten les zones que s'han encolat repetidament al llarg del temps.

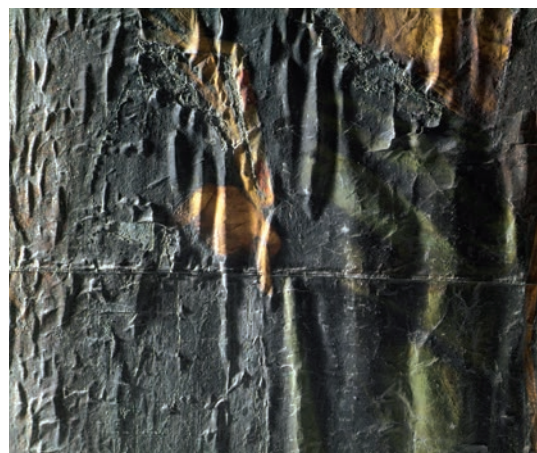
Per tota la superfície de l'obra s'observen pèrdues de la policromia degudes a diferents motius, algunes produïdes abans de ser encolada al suport de fusta i lligades a l'ús i d'altres originades posteriorment, per la degradació derivada de l'encolatge. Així, hi ha:

- Llacunes en forma de tall, de diferents mides, en sentit diagonal, que van de dreta a esquerra de la peça. Les marques correspondrien als plecs de la caiguda de la roba, fet que podria recolzar la hipòtesi que la bandera penjava del costat dret.

- Llacunes en forma d'estrella provoca- des per l'emmagatzematge deficient de la bandera abans de ser encolada.
- Llacunes, ja esmentades i molt abundants, en sentit vertical, produïdes pels moviments de contracció-dilatació volumètrica del suport de fusta.

La quantitat de llacunes es veu accentuada a les zones que s'han sotmès a intervencions posteriors, bàsicament d'encolatge. Les zones que han patit més d'una intervenció són visibles a ull nu per l'aspecte més mat i els nombrosos retocs i repintades que s'hi concentren, i es poden delimitar perfectament. L'observació amb llum UV posa encara més en evidència aquest fet, apart dels diferents tipus de retocs, alguns per sota del vernís i altres per sobre.

En alguns punts es troben fragments de tela trencats i despresos o en perill de pèrdua i també forats a la tela produïts per l'atac d'insectes xilòfags a través del suport de fusta. Tanmateix, a les radiografies realitzades es poden veure perfectament les llacunes de capa pictòrica que es van es-



Detall de la tela amb llum rasant



Vernís alterat

tucar amb blanc de plom (pel contrast que ofereixen) i les que es van retocar directament sobre la tela, sense estucar.

Les làmines metàl·liques presenten productes de corrosió, en concret sulfur de plata negre, conseqüència de l'alteració de la plata en contacte amb l'atmosfera.

A les micromostres extretes de la zona sotmesa a diverses intervencions s'observen estrats interns remoguts i, en general, la penetració a totes les capes de les resines utilitzades per a l'envernissat i de la cola emprada per a l'encolatge al suport de fusta.

El vernís o vernissos aplicats sobre la superfície estan molt alterats, oxidats i envellits, i això produeix una alteració cromàtica que afecta la tonalitat dels colors originals del conjunt.

Tractament de la policromia

El plantejament amb el qual es comença a treballar és la possibilitat de separar la tela de la fusta, en primer lloc perquè és evident la degradació que la seda ha patit per aquesta unió i en segon lloc amb l'objectiu de deixar al descobert la policromia que resta oculta.

Per aquest motiu es fan diferents proves que serveixen per verificar que:

- la seda, a causa del grau de degradació en què es troba, és menys estable i més feble en estat humit, principalment a les zones més intervingudes, que són extremadament sensibles a la humitat i es desintegren amb facilitat;
- en aquestes zones, la gran quantitat de material d'encolatge fa que la tela estigui fortament impregnada i adherida, i això, unit a l'estat de conservació de la seda, fa que sigui impossible desencollar-la, si més no actualment;

- la gran quantitat de material afegit (coles, vernissos, reintegracions...) dona a la tela una rigidesa extrema que fa que es comporti com un material molt friable i delicat.

Per tot això es descarta la separació de la peça respecte al suport de fusta, vista l'enorme complexitat dels processos que caldria aplicar i el risc per a l'obra. D'altra banda, en el cas hipotètic d'una separació, les incògnites sobre el sistema de presentació de la peça —que, pel seu estat, seria impossible restaurar com si es tractés d'una peça tèxtil— no portaven a una resolució òptima de la intervenció.

Per tant, al final s'opta per un tractament encaminat a eliminar al màxim tots els materials no originals afegits en intervencions successives, «alliberar-la» dels materials que fan que la tela sigui massa rígida i friable i, un cop «alliberada», intentar corregir al màxim les deformacions de la tela. Finalment, per assegurar-ne la conservació i permetre'n l'òptima manipulació, s'hi afegeixen punts de cola, amb un material fàcilment reversible i en la quantitat mínima necessària.

El tractament realitzat ha consistit en:

- **Protecció puntual de les zones en perill de pèrdua** amb paper japò i Tylose MH 300 a l'1%. S'ha escollit aquest material per la facilitat d'eliminació posterior amb poca humitat.
- **Neteja aquosa de la superfície pictòrica**, prèvia a l'eliminació de les capes de recobriment i precedida del test de neteges aquoses. S'ha dut a terme una neteja aquosa de tota la superfície per eliminar els materials aliens adherits a la superfície al llarg del temps i sense afectar les capes de vernís. Aquesta fase de neteja superficial és imprescindible, abans de



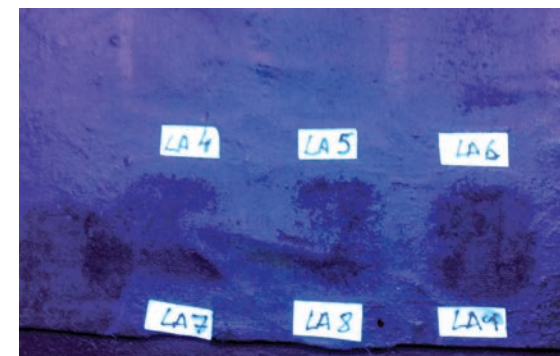
Protecció puntual a les zones de pèrdua



Neteja amb gel rígid



Test de Cremonesi



Test de Cremonesi amb llum UV

determinar la necessitat o no d'extracció de la capa de vernís. Si aquesta primera fase de neteja es fa correctament, la retirada posterior de vernís es podrà realitzar amb un mitjà menys agressiu.

Tenint en compte els resultats del test de neteges aquoses, s'ha emprat una solució *buffer* de pH 5,5, gelificada amb agar-agar (gel rígid). L'aigua gelificada millora la seva capacitat humectant (menor tensió superficial) i té menys capacitat de penetrar a l'interior dels substrats i, per tant, d'afectar-los. Puntualment, a les zones on la placa

d'agar-agar no s'adaptava perfectament a la superfície per la seva irregularitat, la neteja s'ha fet amb bastonets de cotó aplicant-hi un esforç mecànic mínim.

- **Eliminació dels estucs afegits en intervencions anteriors**, realitzats amb blanc de plom i oli de llinosa, precedida del test de neteges de Cremonesi. L'eliminació s'ha fet mecànicament, amb bisturí, i en alguns punts ha calgut estovar l'estuc amb l'ajut d'una mescla de dissolvents gelificats (mescla LA6 gelificada). Tot el procés s'ha efectuat amb lupa, per tal de controlar amb exactitud



Eliminació de la capa de vernís



Eliminació de la cola sobre fusta

l'operació i no produir cap pèrdua no desitjada. Els petits estucs realitzats amb cola d'origen animal s'han eliminat molt fàcilment aplicant-hi humitat amb llapis de vapor, per estovar, i retirant-los mecànicament.

- **Eliminació de la capa de vernís no original** i que donava excessiva rigidesa a la tela. Un cop realitzades les proves d'eliminació de vernissos amb el test de Cremonesi, s'ha procedit a l'elaboració dels diferents *solvent gels* per testar-los i seleccionar-ne el més adient.

Segons els resultats del test, en la seqüència de mescles de ligoïna+acetona (LA), es comença a veure resultats positius a partir de la mescla LA5 (50:50). En la de ligoïna+etanol (LE), a partir de LE2 (80:20) s'observa un resultat acceptable. Es decideix emprar la mescla LE2 gelificada (amb Carbopol+Ethomeen C12), perquè posseeix un paràmetre Fd de solubilitat més elevat i, per tant, una polaritat molt reduïda.

L'aplicació es fa a pinzell amb la interposició de paper japó per facilitar

la seva eliminació posterior. El gel es retira primer en sec i després esbandint amb ligoïna. En alguns casos ha calgut repetir l'operació, principalment a les zones amb gran quantitat de repintades i retocs. Hi ha moltes reintegracions cromàtiques petites aplicades directament sobre la tela (sense estucar) o sobre la capa pictòrica que no s'han pogut eliminar, ja que els dissolvents necessaris afectarien la capa pictòrica original.

- **Eliminació de restes de cola existents entre fusta i tela.** En la mesura del que era possible, a les zones que es trobaven descolades i es podia accedir amb facilitat s'han eliminat totes les restes de cola que quedaven sobre el suport de fusta. Aquesta operació s'ha realitzat mecànicament, aplicant humitat en alguns casos per estovar la cola.
- **Correcció de les deformacions** en la mesura del que era possible. Un cop eliminades les capes de recobriment de vernís que donaven una rigidesa a la tela, s'ha intentat corregir les defor-

macions del suport de tela. Per a aquest procés s'ha emprat humitat, aplicada amb un teixit-membrana tipus Simpatex, de forma generalitzada. Amb aquest mètode —molt utilitzat en restauració de paper, entre d'altres— hem pogut aplicar humitat generalitzada sense haver de mullar la superfície, fins assolir un nivell de relaxació de les fibres tèxtils i de les capes de policromia força elevat que, amb l'aplicació posterior de pes moderat, ha pogut corregir les deformacions més esteses. Posteriorment s'ha aplicat humitat i pes de forma molt puntual, a diferents zones, per poder corregir les deformacions més greus.

Malgrat no haver obtingut l'aplanament i la correcció total de les deformacions (a causa de l'existència de zones fortament adherides i per tant impossibles de corregir) els resultats han estat força satisfactoris.

- **Adhesió dels fragments despresos i de les zones descolades** que podrien ser susceptibles de despreniment. L'adhesió no s'ha fet de manera extensa, sinó per fixar el mínim imprescindible per tal d'assegurar l'estabilitat del conjunt. També s'han pogut tornar a ubicar petits fragments que s'havien després anteriorment i que es guardaven en una bossa. La nova adhesió s'ha fet amb Tylose MH 300 al 2% i al 3%. S'ha escollit aquest material per ser molt estable i resistent a l'atac dels microorganismes, fàcilment reversible amb poca quantitat d'humitat i sense cap risc per a la seda.

L'aplicació de l'adhesiu s'ha efectuat amb pinzell o injecció amb aplicació de pes.

Finalment, per garantir la conservació òptima de la peça es fa imprescindible el control dels paràmetres mediambientals tant del lloc d'exposició com de l'emmagatzematge, que han de ser com més estables millor.



Correcció de deformacions

Tractament de la fusta

Un cop decidit mantenir la fusta, el següent pas és intervenir en la seva restauració, centrada en el revers de la taula i consistent en:

- **Neteja i sanejament**

Una primera neteja mecànica amb paletina, pinzell rodó i aspirador destinada al sanejament i a l'eliminació dels excrements i serradures del travesser que presenta un atac xilòfag intens i una neteja de tipus aquosa per treure la brutícia més adherida. Aquest procediment es planteja amb les premisses següents:

- Aportar la humitat necessària i justa, evitant un excés d'aigua.
- L'aportació ha de ser controlable i segura a l'hora de treballar.
- Ha de tenir una retenció baixa en substrat i una evaporació relativament elevada.

Es fan proves de neteja amb làmines d'agar-agar, aigua desionitzada i solució tampó de pH 5,5. Els resultats obtinguts són decebedors: la retenció d'humitat del substrat de fusta és força elevada i la solució tendeix a expandir-se sobre la superfície, deixant una aureola residual al voltant de la prova. A més a més, l'efectivitat és baixa o nul·la.

Finalment, la neteja mitjançant hisop humit (no mullat) amb aigua desionitzada i etanol al 50% és la més idònia, ja que retira prou bé la brutícia incrustada i compleix amb les premisses establertes.

- **Reintegració volumètrica. Conservació preventiva**

Les galeries obertes pels insectes han fet perdre suport i han originat una àrea còncava de superfície irregular al traves-

ser inferior. Com que és molt susceptible d'acumulació de brutícia, es decideix reomplir-la amb Balsite®. La resina es barreja amb pigments purs per obtenir un to similar al de la fusta original.

Per a la detecció de possible activitat biològica, s'omplen els orificis de sortida dels xilòfags amb cera tenyida i, també com a mesura preventiva, les esberles més importants es reomplen amb cintes autoadhesives Volara® Foam Rebbet Tape de la casa Lineco® d'1 mm de gruix i de color negre, introduïdes a l'interior a pressió, sense adherir-les, per poder retirar-les amb facilitat si fos oportú. Essent un material inert i neutre, permet la transpiració, té una baixa absorció d'humitat i fa de barrera de la pols.



Prova de neteja amb agar-agar



Procés de neteja d'un travesser



Procés de neteja de la taula



Tractament de les esberles

- **Col·locació de suport auxiliar de la taula de fusta**

Atès que l'estructura de la fusta transmet a la seda tots els moviments, torsions i vibracions que es produeixen cada vegada que es manipula l'obra, es creu convenient col·locar un suport

auxiliar per al revers, permanent però reversible, que eviti fatiga innecessària a la seda.

Després de diverses proves, el suport auxiliar triat és una estructura fabricada amb perfils d'alumini anoditzat, de secció rectangular de 18 x 31,5 cm. Aquesta estructura rectangular presenta tres barres horitzontals, on descansa el conjunt de la bandera, i es fixa amb cargols inoxidables que penetren als travessers.

L'estructura auxiliar, a banda de minimitzar els moviments de la fusta, és polivalent i permet que el conjunt pugui ser col·locat o fixat, de manera temporal o permanent, sobre un suport addicional, d'emmagatzematge o expositiu (marc, vitrina, etc.).



El revers de la taula amb el suport auxiliar d'alumini

Mesures de conservació preventiva

Des del punt de vista de la conservació preventiva, la particularitat de la peça radica en els materials que la constitueixen. Així, la fusta (com a suport no original de la peça), la seda i la pintura a l'oli (sense oblidar el pa de plata i la cola d'adhesió) fan d'ella un compendi de singularitats que no es podien entendre per separat. I aquestes característiques són també les que ens han servit de base per valorar-ne la futura conservació.

És per aquest motiu que de bon principi hem estudiat l'obra com una totalitat on cada una de les parts constituents pot arribar a afectar d'una manera o altra la integritat de la peça. I és també per aquest motiu que el debat generat al voltant de la restauració ha considerat tant el trasllat de la peça a exposició i el mode expositiu com la seva conservació posterior en re-

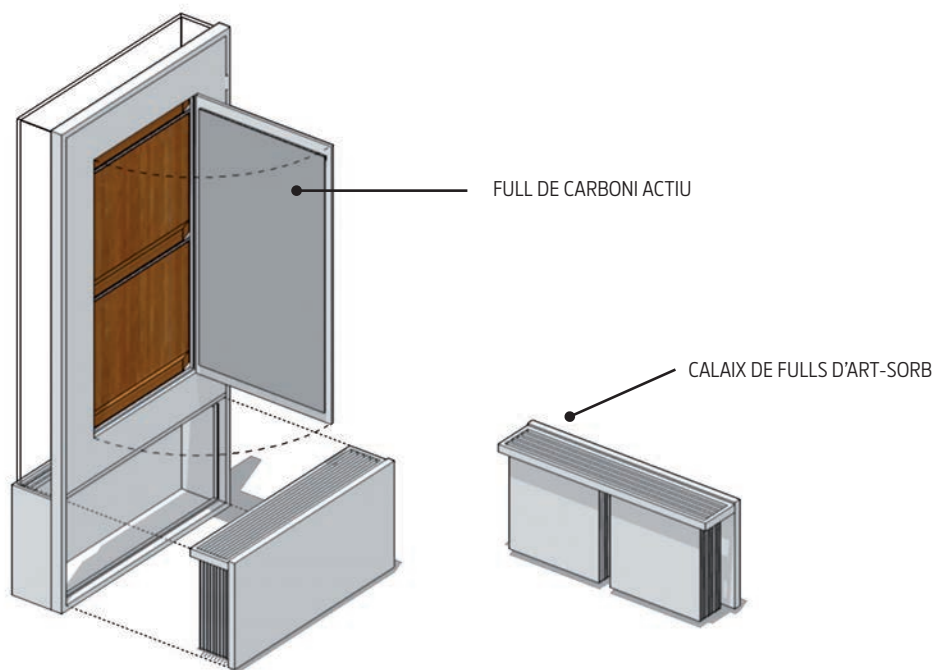
serva. L'obra, doncs, s'ha analitzat des de tots els fronts possibles, fins a establir el mètode que millor encaixés amb la seva conservació integral.

Seguint aquest fil conductor (la conservació integral) i sota paràmetres extensament estudiats i acceptats en conservació, on es valora l'obra en les seves interrelacions amb el medi, s'ha dissenyat per a la seva exposició una vitrina protectora des dels punts de vista microclimàtic i ambiental: mitjançant material tampó s'ha estabilitzat l'interior a 60% d'humitat relativa i entre 20 i 22 °C de temperatura.

Per a l'absorció de vapors nocius s'han instal·lat uns filtres de carboni actiu que es poden canviar sense intervenció del conservador a l'interior de la vitrina a fi de garantir la mínima manipulació de l'obra.

Després de l'exposició, una caixa-vitrina en alumini anoditzat n'assegurarà l'estabilitat en reserva, preservant-la de contaminants i fluctuacions termohigromètriques.

La intervenció, com es veu, no ha estat plantejada solament com a fet puntual, sinó com un procés global de conservació, per tal de poder assegurar la perdurabilitat d'una obra d'art notable.



Disseny de la vitrina realitzat per Augusto Saavedra, Àmbito Cero

PROJECTE BANDERA DE SANTA EULÀLIA

Direcció Muhba

Joan Roca i Albert

Estudi historicoartístic

Departament de Col·leccions del Muhba

Josep Bracons

Conservació i restauració

Equip Muhba

Lídia Font, coordinadora

Anna Lázaro

Carla Puerto

Conservadors-Restauradors

Esther Martínez (pintura)

Carme Masdeu (teixit)

Luz Morata (teixit)

Voravit Roonthiva (fusta)

Ruth Bagán (fusta)

Anàlisis fisicoquímiques

Arte-Lab, S.L.

Institut Català de la Fusta INCAFUST

Anàlisis a través de la imatge

SGS-Radiografies

Reflectografia infraroja: Mireia Campuzano,

Núria Pedragosa, Carme Ramells

©MNAC- Museu Nacional d'Art de Catalunya.

Barcelona

Fotografia llum UV: Gasull fotografia

Fotografia transil·luminació: Pep Parer

Fotografia llum incident: Ramon Muro

Transcripció de documents

Miquel Mirambell

Agraïments: Eugenia Bort, Francesc Xavier Hernández Cardona, Anna Llopis



Detalls de la bandera de Santa Eulàlia abans i després de la seva restauració

Consell d'Edicions i Publicacions de l'Ajuntament de Barcelona

President: Sr. Jaume Ciurana i Llevadot

Vocals: Sr. Jordi Martí i Galbis, Sr. Jordi Joly Lena, Sr. Vicente Guallart Furió, Sr. Àngel Miret Serra, Sra. Marta Clari Padrós, Sr. Miquel Guiot Rocamora, Sr. Marc Puig Guàrdia, Sr. Josep Lluís Alay i Rodríguez, Sr. José Pérez Freijo, Sra. Pilar Roca Viola

Institut de Cultura de Barcelona

Consell d'Administració

President: Sr. Jaume Ciurana i Llevadot

Vicepresident: Sr. Gerard Ardanuy i Mata

Vocals: Sra. Francina Vila i Valls, Sr. Guillem Espriu Avedaño, Sra. Ángeles Esteller Ruedas, Sra. Isabel Ribas Seix, Sra. Montserrat Vendrell i Rius, Sra. Silvia Muñoz d'Imbert, Sr. Josep M. Montaner i Martorell, Sr. Miquel Caal i Guarro, Sra. Maria del Mar Dierssen i Soto, Sr. Daniel Giralt-Miracle Rodríguez, Sr. Pius Alibek

Col·lecció MUHBA Llibrets de Sala

MUHBA, Direcció

Joan Roca i Albert

Edició

Ajuntament de Barcelona, Institut de Cultura, Museu d'Història de Barcelona

Autors dels textos: Josep Bracons, Lúdia Font, Anna Lázaro, Esther Martínez, Carme Masdeu, Luz Morata, Carla Puerto i Voravit Roonthiva

Coordinació editorial: Maria José Balcells

Correcció: Isabel Llasat

Disseny gràfic i impressió: Uan-Tu-Tri

Primera edició: novembre 2013

© de l'edició: Ajuntament de Barcelona, Institut de Cultura, Museu d'Història de Barcelona

© dels textos: els seus autors

© de les fotografies: Gasull (pàg. 8), Esther Martínez (pàg. 14, 18, 21-23), Ramon Muro (pàg. 9, 19, 28), Pep Parer (pàg. 2, 4-5, 11, 17, 28), Voravit Roonthiva (pàg. 15, 24-25)

S'han fet totes les gestions possibles per identificar els propietaris dels drets de les fotografies. Qualsevol error o ommissió s'haurà de notificar per escrit a l'editor i es corregirà en edicions posteriors.

Queda prohibida la reproducció total o parcial sense el permís exprés de l'editor, en els termes marcats per la llei.

ISBN: 978-84-9850-515-3

Dipòsit legal: B.28088-2013

www.bcn.cat/publicacions

www.museuhistoria.bcn.cat

MUHBA Llibrets de sala

- 1 Barraques. La ciutat informal
- 2 Barcelona connectada, ciutadans transnacionals
- 3 Barcelona i els Jocs Florals, 1859
- 4 Cerdà i Barcelona. La primera metròpoli, 1853-1897
- 5 Salomó ben Adret de Barcelona, 1235-1310
- 6 Ja tenim 600! La represa sense democràcia
- 7 La revolució de l'aigua a Barcelona
- 8 Murals sota la lupa. Les pintures de la capella de Sant Miquel
- 9 Indianes, 1736-1847. Els orígens de la Barcelona industrial
- 10 Barcelona, vint històries musicals
- 11 L'enginy de postguerra. Microcotxes de Barcelona
- 12 Alimentar la ciutat. El proveïment de Barcelona del segle XIII al segle XX
- 13 Música, Noucentisme, Barcelona



**Ajuntament
de Barcelona**